

(19)



(11)

EP 4 180 726 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
17.05.2023 Patentblatt 2023/20

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
F24C 15/20^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **22203227.8**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
F24C 15/20; F24C 15/2035

(22) Anmeldetag: **24.10.2022**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Berbel Ablufttechnik GmbH**
48432 Rheine (DE)

(72) Erfinder:
• **Vernim, Philipp**
48465 Schüttorf (DE)
• **Witte, Simon**
27305 Bruchhausen-Vilsen (DE)
• **Scholz, Berthold**
48496 Hopsten (DE)

(30) Priorität: **10.11.2021 DE 102021129238**
10.11.2021 DE 102021129263
22.03.2022 DE 202022101494 U

(74) Vertreter: **Schneiders & Behrendt Bochum**
Huestraße 23
44787 Bochum (DE)

(54) **DUNSTABZUGSHAUBE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Dunstabzugshaube (1) zum Abzug von Kochdünsten (2) über einem Kochfeld (3) mittels eines Luftstromes (4), mit einem Abzugsgehäuse (5), das wenigstens eine Luftansaugöffnung (6) und wenigstens einen Luftauslass (7) für den Luftstrom (4) aufweist, wenigstens einem in dem Abzugsgehäuse (5) angeordneten Lüfter (8) zur Erzeugung des Luftstromes (4), und wenigstens einem in dem Abzugsgehäuse (5) in dem Luftstrom (4) zwischen Luftansaugöffnung (6)

und Lüfter (8) angeordneten Abscheideelement (9) zur Abtrennung eines oder mehrerer Bestandteile der Kochdünste (2), insbesondere Fett und/oder Öl, aus dem Luftstrom (4), wobei der Luftstrom (4) in dem Abzugsgehäuse (5) von der Luftansaugöffnung (6) über das Abscheideelement (9) zu dem Lüfter (8) geführt ist und von dem Lüfter (8) über den wenigstens einen Luftauslass (7) aus dem Abzugsgehäuse (5) geblasen wird.

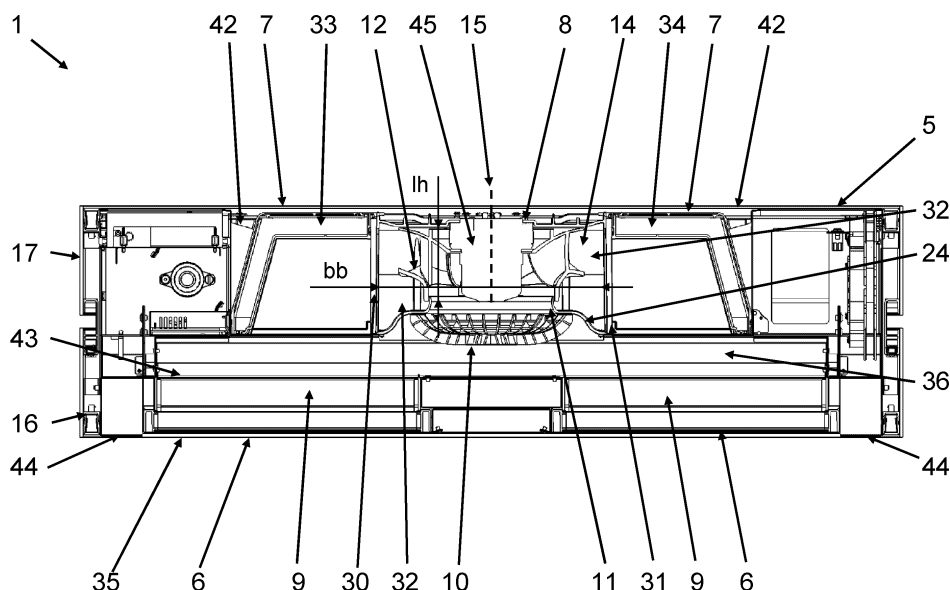


Fig. 5

EP 4 180 726 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Dunstabzugshaube zum Abzug von Kochdünsten über einem Kochfeld mittels eines Luftstromes.

[0002] In Dunstabzugshauben werden aufgrund physikalischer und psychoakustischer Eigenschaften üblicherweise vorwärtsgekrümmte Radiallüfter (d.h. Radiallüfter mit vorwärtsgekrümmten Schaufeln) verwendet. Vorwärtsgekrümmte Radiallüfter erzeugen einen sogenannten Schaufeldrehklang, welcher von der Drehzahl und Schaufelzahl des Lüfters abhängt. Bei unterschiedlich nahen Gehäusewände, bilden sich zudem starke Luftwirbel, die sich an den engsten Stellen zu sogenannten Wirbelzöpfen verbinden. Diese Verwirbelungen treffen unmittelbar auf die rotierenden Laufradschaufeln, wodurch ein Geräusch entsteht, das ein breitbandiges Rauschen und zusätzlich schmalbandige, tonale Schallanteile umfasst, die auch als Propellergeräusch oder Drehklang bezeichnet werden. Passive Schallschutzmaßnahmen sind hingegen oft mit großem Platzbedarf und hohen Kosten verbunden. Ein weiterer Nachteil vorwärtsgekrümmter Radiallüfter liegt darin, dass diese ein sich logarithmisch aufweitendes Schneckengehäuse benötigen, welches verhältnismäßig viel Bauraum in dem Abzugsgehäuse der Dunstabzugshauben beansprucht. Ohne die Verwendung eines solchen Schneckengehäuses können solche Radiallüfter allerdings ihre Funktion in der Dunstabzugshaube nicht erfüllen, da das Schneckengehäuse zum Aufbau eines Arbeitsdrucks bei vorwärtsgekrümmten Radiallüftern notwendig ist.

[0003] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine verbesserte Dunstabzugshaube anzugeben, die einen effektiven Abzug von Kochdünsten ermöglicht und geringe Lärmemissionen im Betrieb bietet. Möglichst soll die Dunstabzugshaube dabei auch einen geringen Platzbedarf aufweisen.

[0004] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Dunstabzugshaube mit den Merkmalen eines der Ansprüche 1 bis 20. Die erfindungsgemäße Dunstabzugshaube weist ein Abzugsgehäuse auf, das wenigstens eine Luftansaugöffnung und wenigstens einen Luftauslass für den Luftstrom aufweist, sowie einen in dem Abzugsgehäuse angeordneten Lüfter zur Erzeugung des Luftstromes. Insbesondere verfügt die Dunstabzugshaube über wenigstens ein in dem Abzugsgehäuse in dem Luftstrom zwischen Luftansaugöffnung und Lüfter angeordnetes Abscheideelement zur Abtrennung eines oder mehrerer Bestandteile der Kochdünste, insbesondere Fett und/oder Öl, aus dem Luftstrom, wobei der Luftstrom in dem Abzugsgehäuse von der Luftansaugöffnung über das Abscheideelement zu dem Lüfter geführt ist und von dem Lüfter über den wenigstens einen Luftauslass aus dem Abzugsgehäuse geblasen wird.

[0005] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den abhängigen Ansprüchen. Es ist darauf hinzuweisen, dass die in den Ansprüchen einzeln aufgeführten Merkmale auch in be-

liebiger und technologisch sinnvoller Weise miteinander kombiniert werden können und somit weitere Ausgestaltungen der Erfindung aufzeigen.

[0006] Dadurch, dass zwischen dem Lüfter und dem Abscheideelement in dem Luftstrom ein Vorleitgitter angeordnet ist, können bei der erfindungsgemäßen Dunstabzugshaube eine geringe Lärmemissionen im Betrieb bei einem effektiven Abzug von Kochdünsten ermöglicht werden. Das Vorleitgitter ist in vorteilhafter Weise dazu ausgebildet, sich im Abzugsgehäuse im Luftstrom bildende Wirbelzöpfe beim Auftreffen auf das Vorleitgitter aufzuspalten und beim Durchfluss des Luftstromes durch das Vorleitgitter abzuschwächen. Hierdurch nimmt der Schalldruck im gesamten Frequenzbereich ab. Besonders der störende Drehklang im niederen Frequenzbereich lässt sich auf diese Weise deutlich abschwächen. Somit erhält man einen deutlich reduzierten Schalldruckpegel und ein als angenehmer empfundenes Betriebsgeräusch der Dunstabzugshaube. Bei der Anordnung der Gehäusewände können zudem Kompromisse zur Einsparung von Bauraum eingegangen werden, die an engeren Stellen zur Bildung von sogenannten Wirbelzöpfen führen würden, da diese Wirbelzöpfe effektiv von dem Vorleitgitter aufgespalten und abgeschwächt werden.

[0007] Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Vorleitgitter an einer Einlaufdüse des Lüfters angeordnet ist. Über die Einlaufdüse kann die angesaugte Luft des Luftstromes zielgerichtet von dem Vorleitgitter auf das Lüfterrad geleitet werden, wobei Wirbelzöpfe an dem Vorleitgitter effektiv aufgespalten und abgeschwächt werden.

[0008] Besonders bevorzugt ist eine Ausführungsform, die vorsieht, dass der Lüfter ein Radiallüfter mit rückwärtsgekrümmtem Lüfterrad ist. Hierdurch kann der Platzbedarf der Dunstabzugshaube einfach reduziert werden, da das rückwärtsgekrümmte Lüfterrad weniger Bauraum benötigt als ein vorwärtsgekrümmter Radiallüfter mit Schneckengehäuse. Durch den wesentlich besseren Wirkungsgrad der rückwärtsgekrümmten Radiallüfter kann der Abzug von Kochdünsten besonders effektiv erfolgen. Ohne das logarithmisch sich aufweitende Schneckengehäuse kann zudem die Größe der rückwärtsgekrümmten Lüfterräder gesteigert werden, so dass über geringere Drehzahlen des Lüfterrads auch die Lärmemissionen im Betrieb gesenkt werden können. Für den gleichen Arbeitspunkt, also ein gefördertes Volumen des Luftstromes bei einem gegebenen Anlagendruck, bspw. 600m³/h bei 300 Pa, benötigt die vorgeschlagene Dunstabzugshaube weniger Bauraum, ist leiser und erfordert in etwa die Hälfte des Stromverbrauchs gegenüber herkömmlichen Dunstabzugshauben mit vorwärtsgekrümmten Radiallüftern in Schneckengehäusen. Da auf das Schneckengehäuse verzichtet werden kann, lässt sich bei gleichem Bauraum auch ein größeres Lüfterrad verbauen, was dazu führt, dass die Drehzahl im gleichen Arbeitspunkt reduziert und somit die akustischen Eigenschaften verbessert werden können.

[0009] Eine besonders vorteilhafte Ausführung der Erfindung bezieht sich darauf, dass das Lüfterrad einen Durchmesser von mindestens 170 mm, vorzugsweise mindestens 220 mm, weiter vorzugsweise mindestens 250 mm, aufweist. Mit einem rückwärtsgekrümmten Lüfterrad in dieser Größe lässt sich der Abzug von Kochdünsten besonders effektiv und gleichzeitig leise realisieren. Sich bildende Wirbelzöpfe werden hierbei von den Vorleitgitter effektiv ausgespalten und abgeschwächt, sodass der Einsatz von derart großen Lüfterrädern auch auf begrenztem Bauraum problemlos möglich ist. So kann das Lüfterrad bei geringere Drehzahlen auf einem kleineren Bauraum betrieben werden, als bisher üblich.

[0010] Eine besonders vorteilhafte Ausführung der Erfindung sieht vor, dass eine Druckseite des Lüfters einen umfänglich um das Lüfterrad angeordneten Aufnahme- raum bildet. Mit dem um den Umfang des Lüfterrads angeordneten Aufnahme- raum wird der Lüfter im Abzugs- gehäuse platzsparend eingehaust, wobei der an das Lüfterrad anschließende Aufnahme- raum bereits die Druck- seite des Lüfters bildet.

[0011] Eine vorteilhafte Ausführung der Erfindung sieht vor, dass eine Bauhöhe des Aufnahme- raums axial zu einer Drehachse des Lüfterrads höchstens dem 2,0-fachen, vorzugsweise höchstens dem 1,6-fachen der Lüfterradhöhe entspricht. Mit einem derart begrenzten Aufnahme- raum kann in dem Abzugs- gehäuse Bauraum eingespart werden. Hierdurch lassen sich die Vorteile des rückwärtsgekrümmten Lüfterrads in der Dunstab- zugshaube ausnutzen, da eben kein großvolumiges Schneckengehäuse zum Druckaufbau nötig ist.

[0012] Besonders vorteilhaft ist eine Ausführungs- form, die vorsieht, dass eine Bautiefe des Aufnahme- raums in einer ersten Ausdehnungsrichtung radial zu einer Drehachse des Lüfterrads höchstens dem 1,6-fachen, vorzugsweise höchstens dem 1,55-fachen, weiter vorzugsweise höchstens dem 1,4-fachen, weiter vorzugsweise höchstens dem 1,35-fachen, des Lüfterrad- durchmessers entspricht. Über einen derart begrenzten Aufnahme- raum kann in der Dunstabzugshaube Bau- raum eingespart werden. Daher lassen sich die Vorzüge des rückwärtsgekrümmten Lüfterrads in der Dunstab- zugshaube ausnutzen, da hier kein großvolumiges Lüfter- gehäuse für den Druckaufbau nötig ist.

[0013] Eine vorteilhafte Ausführung der Erfindung sieht vor, dass die Bautiefe des Aufnahme- raums höchstens 400 mm beträgt. Größere Aufnahme- räume erfordern einen größeren Bauraum, sodass nur schwer eine kompakte Dunstabzugshaube realisierbar ist.

[0014] Eine vorteilhafte Ausgestaltung sieht vor, dass eine Baubreite des Aufnahme- raums in einer zur ersten Ausdehnungsrichtung rechtwinkligen, zweiten Ausdehnungsrichtung radial zu der Drehachse des Lüfterrads höchstens dem 1,6-fachen, vorzugsweise höchstens dem 1,55-fachen, weiter vorzugsweise höchstens dem 1,4-fachen des Lüfterraddurchmessers entspricht. Ein derart begrenzter Aufnahme- raum spart in der Dunstab-

zugshaube sehr viel Bauraum ein. Die Vorteile des rückwärtsgekrümmten Lüfterrads lassen sich daher hier besonders gut ausnutzen. Mit dem Druckaufbau innerhalb des rückwärtsgekrümmten Lüfterrads ist in der Dunstabzugshaube kein großvolumiges Schneckengehäuse um das Lüfterrad nötig.

[0015] Besonders vorteilhaft ist eine Ausführungs- form, die vorsieht, dass die Baubreite des Aufnahme- raums höchstens 400 mm beträgt. Größere Aufnahme- räume erfordern ansonsten einen größeren Bauraum, sodass nur schwer eine kompakte Dunstabzugshaube realisierbar ist.

[0016] Eine besonders vorteilhafte Ausführung der Erfindung sieht vor, dass der Lüfter eine maximale Lüfter- radhöhe von 200 mm aufweist. Bei größeren Lüfterrad- höhen gehen einige Vorteile hinsichtlich der Kompaktheit von rückwärtsgekrümmten Lüfterrädern gegenüber anderen Lüftertypen verloren.

[0017] Besonders bevorzugt ist eine Ausführungs- form, die vorsieht, dass die Ansaugseite des Lüfters durch eine Einlaufdüse gebildet ist, wobei an der Druck- seite des Lüfters mindestens zwei bezüglich der Dreh- achse des Lüfterrads gegenüberliegende, in Radialrich- tung von einem das Lüfterrad aufnehmenden Aufnahme- raum ausgehende Abluftkanäle angeordnet sind. Über die Einlaufdüse an der Ansaugseite wird der Luftstrom im Betrieb der Dunstabzugshaube einseitig angesaugt und an der Druckseite zweiseitig, bevorzugt symmet- risch, aus dem Lüfter ausgeblasen. Hierdurch wird neben einer hervorragenden Akustik auch eine hohe Leistung des Lüfters erreicht.

[0018] Eine besonders vorteilhafte Ausführung der Erfindung bezieht sich darauf, dass der Aufnahme- raum durch von dem Lüfterrad umfänglich beabstandete Wän- de gebildet ist. Wird der Abstand zwischen dem rückwärtsgekrümmten Lüfterrad und einer den Aufnahme- raum begrenzenden Wand zu klein gewählt, entstehen störende Geräusche. Aus diesem Grund sind die von dem Lüfterrad umfänglich beabstandeten Wände vorteil- hafterweise ausreichend vom Lüfterrad beabstandet angeordnet.

[0019] Eine besonders vorteilhafte Ausführung der Erfindung sieht vor, dass zwischen dem Lüfter und dem wenigstens einen Luftauslass in dem Abzugs- gehäuse stromabwärts des Lüfters integrierte Umluftfilter vorge- sehen sind. Die Integration von Umluftfiltern zwischen dem Lüfter und einem Abzugs- gehäuse bietet neben der Geruchsfiltration des Luftstromes zusätzlich die Möglich- keit, den vom Lüfter an der Druckseite erzeugten Schall zu dämpfen. Somit kommt den Umluftfiltern in der vor- geschlagenen Dunstabzugshaube eine Doppelfunktion zu. Neben der Abscheidung von Geruchsmolekülen, Feinstaub und anderen Bestandteilen der Kochdünste dienen die zwischen dem Lüfter und dem Luftauslass im Abzugs- gehäuse integrierten Umluftfilter der Schall- dämpfung, da von dem rückwärtsgekrümmten Lüfterrad erzeugte Schallwellen durch die Umluftfilter an einem Austritt über die Luftauslässe aus dem Abzugs- gehäuse

gehindert werden.

[0020] Eine vorteilhafte Ausführung der Erfindung sieht vor, dass die Umluftfilter von dem Luftstrom über die Abluftkanäle seitlich angeströmt werden und jeweils in Richtung eines Luftauslasses nach oben durchströmt werden. Mit der seitlichen Anströmung und der Umlenkung des Luftstromes innerhalb der Umluftfilter nach oben, kann der Bauraum für die Umluftfilter neben der Filtration des Luftstromes auch zur Führung des Luftstromes aus dem Abzugsgehäuse genutzt werden. Mit dieser Doppelfunktion lässt sich der verfügbare Bauraum in dem Abzugsgehäuse optimal nutzen, sodass eine platzsparende Dunstabzugshaube mit optimalen Abscheidergebnissen realisiert werden kann.

[0021] Besonders vorteilhaft ist eine Ausführungsform, die vorsieht, dass sich die Umluftfilter zur Reinigung und/oder zum Wechsel nach oben aus dem Abzugsgehäuse entnehmen lassen. Die leichte Entnahme der Umluftfilter ermöglicht eine einfache Reinigung bzw. Erneuerung der Umluftfilter. Die Zugänglichkeit der Umluftfilter von oben ermöglicht sowohl die Seitenwände des Abzugsgehäuses als auch die Unterseite des Abzugsgehäuses mit großflächigen Dekorflächen zu versehen, die nicht durch Wartungsöffnungen unterbrochen sind.

[0022] Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, dass sich die Luftansaugöffnung entlang der Unterseite des Abzugsgehäuses erstreckt und sich eine Luftführung von dort entlang der Umluftfilter zum Lüfter erstreckt, wobei der Lüfter zwischen den Umluftfiltern angeordnet ist. Mit diesem Aufbau können sowohl ein wirksamer Abzug von Kochdünsten als auch geringe Abmessungen des Abzugsgehäuses realisiert werden. Mit der Führung des Luftstromes entlang der Umluftfilter zu dem zwischen den Umluftfiltern sitzenden Lüfter kann ein Bauraum-sparender Aufbau und gleichzeitig eine ausreichende Erstreckung der Luftansaugöffnung an der Unterseite des Abzugsgehäuses erreicht werden, um die Kochdünste mit dem vom Lüfter erzeugten Luftstrom anzuziehen.

[0023] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass das Abzugsgehäuse zweigeteilt aufgebaut ist, sodass ein erster Teil des Abzugsgehäuses das Abscheideelement umfasst und ein zweiter Teil des Abzugsgehäuses den Lüfter. Mit der Zweiteilung des Abzugsgehäuses werden die Montage und die Variantenbildung bei der Dunstabzugshaube vereinfacht. Die Anordnung des Abscheideelements in dem ersten Teil des Abzugsgehäuses und die Anordnung des Lüfters in dem zweiten Teil des Abzugsgehäuses macht die Kombination unterschiedlicher erster und zweiter Teile des Abzugsgehäuses zu einer Dunstabzugshaube möglich. Auf diese Weise können leicht unterschiedliche Abscheideelemente mit unterschiedlichen Lüftern im Rahmen der Variantenbildung zu einer Dunstabzugshaube kombiniert werden, indem die Teile des Abzugsgehäuses miteinander verbunden werden.

[0024] Besonders vorteilhaft ist eine Ausführungsform, die vorsieht, dass das Vorleitgitter eine Gitter-

stegstruktur aufweist, die in einer Umfangsrichtung beabstandete Radialstege und in einer radialen Richtung beabstandete koaxiale Umfangsstege bildet, wobei die Stege jeweils in Strömungsrichtung des Luftstromes sich erstreckende Leitflächen bilden, wobei das Vorleitgitter einen radialen Außenrand und einen zentralen Mittenbereich um eine Mittelachse des Vorleitgitters aufweist, und eine von dem radialen Außenrand und dem Mittenbereich aufgespannte Hüllfläche im radialen Außenrand konvex gekrümmt und im Mittenbereich flach, insbesondere parallel zu einer Radialebene des Vorleitgitters ausgebildet ist, wobei die Umfangsstege in radialer Richtung in jeweils einem radialen Abstand zur Mittelachse des Vorleitgitters angeordnet sind und deren Leitflächen jeweils eine variierende Winkelanstellung gegenüber einer Axialebene des Vorleitgitters aufweisen. Die Gitterstegstruktur eignet sich besonders um platzsparend und effektiv Wirbelzöpfe beim Auftreffen auf das Vorleitgitter aufzuspalten und beim Durchfluss des Luftstromes durch das Vorleitgitter abzuschwächen. Die Dunstabzugshaube erreicht mit dieser Gitterstegstruktur einen verbesserten statischen Gesamtwirkungsgrad sowie eine weiter reduzierte Schalleistung. Mit der konvexen Hüllfläche im radialen Außenbereich erhöht sich die Festigkeit und Stabilität der gewölbten Form des Vorleitgitters. Die Radialstege und Umfangsstege können daher im Querschnitt besonders dünnwandig ausgeführt sein. Damit reduzieren sich die Anströmfläche der Stege und der durch die Stege erzeugte Strömungswiderstand. Außerdem wird eine durch die Stege selbst bedingte Wirbelbildung verhindert, die ansonsten wiederum zu einer Geräuschbildung führt.

[0025] Weitere Merkmale, Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aufgrund der nachfolgenden Beschreibung sowie anhand der Zeichnungen, die ein Ausführungsbeispiel der Erfindung zeigen. Einander entsprechende Gegenstände oder Elemente sind in allen Figuren mit den gleichen Bezugszeichen versehen. Es zeigen:

- | | | |
|---------|--------------------------------|---------------------------------|
| Figur 1 | erfindungsgemäße | Dunstabzugshaube über Kochfeld, |
| Figur 2 | perspektivische Ansicht auf | Dunstabzugshaube, |
| Figur 3 | perspektivische Ansicht auf | Gehäuseinneres, |
| Figur 4 | perspektivische Ansicht mit | Umluftfiltern, |
| Figur 5 | längliche Schnittansicht durch | Abzugsgehäuse, |
| Figur 6 | perspektivische Schnittansicht | längs, |
| Figur 7 | seitliche Schnittansicht durch | Abzugsgehäuse, |

- Figur 8 perspektivische Schnittansicht seitlich,
 Figur 9 Explosionsdarstellung zu Lüfter und Aufnahme-
 raum,
 Figur 10 perspektivische Ansicht auf Vorleitgitter,
 Figur 11 perspektivische Ansicht auf Abscheideele-
 mente, und
 Figur 12 Explosionsdarstellung zu Abscheideele-
 menten.

[0026] In der Figur 1 mit dem Bezugszeichen 1 bezeichnet ist eine erfindungsgemäße Dunstabzugshaube dargestellt. Die Dunstabzugshaube 1 dient dem Abzug von Kochdünsten 2 über einem Kochfeld 3 mittels eines Luftstromes 4 und verfügt über ein Abzugsgehäuse 5, das wenigstens eine Luftansaugöffnung 6 (Fig. 6) an der Unterseite 35 (Fig. 6) und mindestens einen Luftauslass 7 für den Luftstrom 4 an der Oberseite aufweist. Die Dunstabzugshaube 1 verfügt bevorzugt über eine motorisch angetriebene Höhenverstelleinrichtung 37 (Fig. 3 u. 4) zur Veränderung des vertikalen Abstandes der Dunstabzugshaube 1 von dem Kochfeld 2. Im Ausführungsbeispiel ist die Höhenverstelleinrichtung 37 (Fig. 3 u. 4) als eine Wickelvorrichtung zum Aufwickeln der Trage-
 seile 38 ausgebildet, über welche das Abzugsgehäuse 5 der Dunstabzugshaube 1 mit einer Deckenhalterung 39 verbunden ist. Mittels Auf- und Abwickelns der Trage-
 seile 38 über einen in dem Abzugsgehäuse 5 angeordneten Motor der Höhenverstelleinrichtung 37 (Fig. 4) kann sehr einfach der vertikale Abstand der Dunstab-
 zugshaube 1 von dem Kochfeld 2 verändert werden, indem das Abzugsgehäuse 5 von der Deckenhalterung 39 herabgeseilt wird, wie es in Figur 1 gezeigt ist, oder über
 die Höhenverstelleinrichtung 37 (Fig. 3 u. 4) wieder he-
 rausgezogen wird.

[0027] In der perspektivischen Ansicht gemäß Figur 2 ist die Dunstabzugshaube 1 aus Figur 1 einzeln gezeigt. In dieser Darstellung ist bereits erkennbar, dass die
 Dunstabzugshaube 1 bevorzugt über zwei Luftauslässe 7 verfügt.

[0028] Die Figur 3 zeigt die Dunstabzugshaube 1 gemäß Figur 2, wobei äußere Teile des Abzugsgehäuses 5 zur besseren Erläuterung entfernt wurden. In dem Ab-
 zugsgehäuse 5 ist ein Lüfter 8 (Fig. 5) zur Erzeugung des Luftstromes 4 (Fig. 1) angeordnet. Zwischen dem
 Lüfter 8 (Fig. 5) und den Luftauslässen 7 (Fig. 2) befinden sich in dem Abzugsgehäuse 5 stromabwärts des Lüfters
 8 (Fig. 5) integrierte Umluftfilter 33, 34. Diese Umluftfilter 33, 34 werden von dem Luftstrom 4 über Abluftkanäle
 30, 31 (Fig. 4 u. 5) seitlich angeströmt. Außerdem werden die Umluftfilter 33, 34 jeweils in Richtung eines der Luft-
 auslässe 7 (Fig. 2) nach oben durchströmt. Zur gestei-
 gerten Platzersparnis sind die Umluftfilter 33, 34 so kon-
 struiert, dass sie druckseitig gleichmäßig vom Lüfter 8
 angeströmt werden. Um eine besonders gute Durchströ-

mung der Umluftfilter 33, 34 zu erreichen, weisen diese
 ein frustumförmiges Filterelement 40 in einer im Wesent-
 lichen quaderförmigen Außenkontur 41 auf. Hierdurch
 sind im Umluftfilter 33, 34 stromabwärts des Filterele-
 ments 40 jeweils Luftausblasbereiche 42 (Fig. 5) ge-
 schaffen, die eine gleichmäßige Durchströmung des Fil-
 terelements 40 und ein geräuscharmes Ausblasen des
 Luftstromes 4 (Fig. 1) aus dem Abzugsgehäuse 5 ermög-
 lichen. Mit der druckseitigen Anordnung der Umluftfilter
 33, 34 zwischen dem Lüfter 8 (Fig. 5) und den Luftaus-
 lässen 7 (Fig. 2) kann der vom Lüfter 8 erzeugte Schall
 im Abzugsgehäuse 5 gedämpft werden und dringt nicht
 oder nur stark gedämpft über die Luftauslässe 7 (Fig. 2)
 aus dem Abzugsgehäuse 5, sodass eine vergleichswei-
 se leise Dunstabzugshaube 1 realisiert wird. Außerdem
 filtern die Umluftfilter 33, 34 noch Geruchspartikel der
 Kochdünste aus dem Luftstrom, nachdem wenigstens
 ein Abscheideelement 9 (Fig. 8) bereits Bestandteile wie
 Fett und/oder Öl, aus dem Luftstrom 4 abgetrennt hat.
 Somit filtern die Umluftfilter 33, 34 die Abluft der Dunst-
 abzugshaube 1 vor dem Verlassen des Abzugsgehäuses 5.

[0029] In Figur 4 ist zu erkennen, dass sich die Um-
 luftfilter 33, 34 zur Reinigung und/oder zum Wechsel
 nach oben aus dem Abzugsgehäuse 5 entnehmen las-
 sen. Die Umluftfilter 33, 34 lassen sich hierzu einfach
 und idealerweise werkzeuffrei aus dem Abzugsgehäuse
 5 entnehmen. Dazu sind die Umluftfilter 33, 34 über die
 Luftauslässe 7 (Fig. 2) zugänglich.

[0030] Die Figur 5 zeigt eine Schnittansicht längs durch
 das Abzugsgehäuse 5 der Dunstabzugshaube 1 gemäß
 der Figuren 1 bis 4. In dieser Schnittansicht ist erkennbar,
 dass in dem Abzugsgehäuse 5 in dem Luftstrom 4 zwi-
 schen Luftansaugöffnung 6 und Lüfter 8 zwei Abschei-
 deelemente 9 zur Abtrennung eines oder mehrerer Be-
 standteile der Kochdünste 2 (Fig. 1), insbesondere Fett
 und/oder Öl, aus dem Luftstrom 4 angeordnet sind. Der
 Luftstrom 4 wird in dem Abzugsgehäuse 5 von einer
 Luftansaugöffnung 6 über die Abscheideelemente 9 zu
 dem Lüfter 8 geführt ist und von dem Lüfter 8 über die
 Luftauslässe 7 aus dem Abzugsgehäuse 5 geblasen. In
 dieser Darstellung ist auch zu erkennen, dass der Lüfter
 8 vorteilhafterweise ein Radiallüfter ist und ein rückwärts-
 gekrümmtes Lüfterrad 12 aufweist. Dadurch benötigt die
 Dunstabzugshaube 1 weniger Bauraum, ist leiser und
 weist nur etwa die Hälfte des Stromverbrauchs gegenü-
 ber herkömmlichen Dunstabzugshauben mit vorwärts-
 gekrümmten Radiallüftern in Schneckengehäusen auf.
 Weiterhin ist in dieser Darstellung erkennbar, dass das
 Abzugsgehäuse 5 zweigeteilt aufgebaut ist, sodass ein
 erster Teil 16 des Abzugsgehäuses 5 ein Abscheideele-
 ment 9 umfasst und ein zweiter Teil 17 des Abzugsge-
 häuses 5 den Lüfter 8. Hierdurch ist eine besonders ein-
 fache Variantenbildung bei dem gezeigten Dunstabzugs-
 hauben-Konzept möglich. Zwischen dem Lüfter 8 und
 dem Abscheideelement 9 in dem Luftstrom 4 ist vorteil-
 hafterweise ein Vorleitgitter 10 angeordnet. Dieses Vor-
 leitgitter 10 ist dazu ausgebildet, sich im Abzugsgehäuse
 5 im Luftstrom 4 bildende Wirbelzöpfe beim Auftreffen

auf das Vorleitgitter 10 aufzuspalten und beim Durchfluss des Luftstromes 4 durch das Vorleitgitter 10 abzuschwächen. Hierdurch sind geringe Lärmemissionen im Betrieb bei einem effektiven Abzug von Kochdünsten 2 (Fig. 1) mit der kompakten Dunstabzugshaube 1 möglich. Das Vorleitgitter 10 ist bevorzugt an einer Einlaufdüse 11 des Lüfters 8 angeordnet. Diese Einlaufdüse 11 leitet die angesaugte Luft des Luftstromes 4 (Fig. 1) zielgerichtet von dem Vorleitgitter 10 in den Ansaugbereich des Lüfters 8. Stromaufwärts des Vorleitgitters 10 ist eine trichterförmige Aufnahme 24 vorgesehen, über welche der Luftstrom 4 zum Vorleitgitter 10 hin kanalisiert wird. In Figur 5 ist auch erkennbar, dass die Ansaugseite 28 (Fig. 8) des Lüfters 8 durch die einzige Einlaufdüse 11 gebildet ist. An der Druckseite 29 (Fig. 8) des Lüfters 8 ist ein Aufnahme- raum 14 für das Lüfterrad 12 vorgesehen. Dieser Aufnahme- raum 14 wird durch umfänglich vom Lüfterrad 12 beabstandete Wände 32 gebildet. Der Abstand zwischen dem Lüfterrad 12 und den Wänden 32 darf nicht zu klein gewählt werden. Wird der Abstand zu den angrenzenden Wänden 32 zu klein, entsteht verstärkt ein negativer Einfluss auf das Klangbild des Lüfters 8. Von dem Aufnahme- raum 14 gehen zwei bezüglich der Dreh- achse 15 des Lüfterrads 12 gegenüberliegende Abluft- kanäle 30, 31 in Radialrichtung ab. In Figur 5 ist außer- dem zu erkennen, dass die Abscheideelemente 9 in dem ersten Teil 16 des Abzugsgehäuses 5 angeordnet sind. Die Abscheideelemente 9 sind in dem Abzugsgehäuse 5 in dem Luftstrom 4 zwischen einer Luftansaugöffnung 6 und dem Lüfter 8 angeordnet und dienen zur Abtren- nung eines oder mehrerer Bestandteile der Kochdünste 2 (Fig. 1), insbesondere Fett und/oder Öl, aus dem Luft- strom 4 (Fig. 1), wobei der Luftstrom 4 (Fig. 1) in dem Abzugsgehäuse 5 von einer Luftansaugöffnung 6 über das Abscheideelement 9 zu dem Lüfter 8 geführt ist und von dem Lüfter 8 über einen Luftauslass 7 aus dem Ab- zugsgehäuse 5 geblasen wird. Das Abzugsgehäuse 5, welches auch einteilig ausgebildet sein könnte, verfügt über Luftansaugöffnungen 6 zur Ansaugung der Koch- dünste 2 (Fig. 1) mittels eines von einem Lüfter 8 erzeug- ten Luftstromes 4, der über Luftauslässe 7 (Fig. 1) auch wieder aus dem Abzugsgehäuse 5 ausgeblasen wird.

[0031] In Figur 6 ist zu sehen, dass das Vorleitgitter 10 eine Gitterstegstruktur aufweist. Diese Gitterstegstruktur ist durch in einer Umfangsrichtung beabstandete Radial- stege 18 (Fig. 10) und in einer radialen Richtung be- abstandete koaxiale Umfangsstege 19 (Fig. 10) gebildet. Auch in dieser Ansicht ist zu erkennen, dass das erste, untere Gehäuseteil 16 und das zweite, obere Gehäus- teil 17 an einer horizontalen, planen Trennungsebene 43 aneinander montiert sind. Durch die Platzierung der Um- luftfilter 33, 34 auf der Druckseite 29 (Fig. 8) im zweiten Abzugsgehäuseteil 17, ergibt sich saugseitig für die Ab- scheideelemente 9 im ersten Abzugsgehäuseteil 16 mehr Platz. Der gewonnene Bauraum wird bei der vor- geschlagenen Dunstabzugshaube 1 insbesondere für das geführte und gleichmäßige Anströmen des Lüfters 8 genutzt, um diesen in seinem Arbeitspunkt hydraulisch

als auch akustisch besser arbeiten zu lassen, indem leis- tungszehrende und geräuscherzeugende Wirbel unter- drückt werden. In Figur 6 ist auch zu erkennen, dass sich die länglichen Luftansaugöffnungen 6 entlang der Unter- seite 35 des Abzugsgehäuses 5 erstrecken und sich eine Luftführung 36 von dort entlang der Umluftfilter 33, 34 zum Lüfter 8 erstreckt, wobei der Lüfter 8 zwischen den Umluftfiltern 33, 34 angeordnet ist. Zwischen den Um- luftfiltern 33, 34 und der Luftführung 36 ist der Lüfter 8 mittig in dem Abzugsgehäuse 5 angeordnet, sodass so- wohl die Luftführung 36 als auch die Umluftfilter 33, 34 eine mehrwandige Schalldämmung für den Lüfter 8 bil- den. Die Umluftfilter 33, 34 Umschließen den Aufnahme- raum 14 des Lüfters 8 hierzu vorteilhafterweise seitlich, während die Luftführung 36 den Aufnahme- raum 14 von unten umschließt. Die Luftführung 36 stellt einen erwei- terten Anströmbereich für den Lüfter 8 dar und verbindet den Aufnahme- raum 14 mit den Abscheideelementen 9 an den Luftansaugöffnungen 6. In dem hier gezeigten Ausführungsbeispiel verfügt das Abzugsgehäuse 5 über zwei längliche, sich an der Unterseite 35 entlang der Längsseite erstreckende Luftansaugöffnungen 6, die in Figur 7 seitlich des Abscheideelements 9 zu erkennen sind. Wie aus Figur 6 zu erkennen ist, sind die sich ent- lang der Längsseite erstreckende Luftansaugöffnungen 6 bevorzugt über Verbindungsschlitze 44 zu einem Rechteck miteinander verbunden, dass eine umfassen- de Randabsaugung an der Unterseite 35 der Dunstab- zugshaube 1 bietet.

[0032] In Figur 8 ist eine perspektivische Schnittan- sicht seitlich durch das Abzugsgehäuse 5 dargestellt. Der Luftstrom 4 wird in dem Abzugsgehäuse 5 von den Luftansaugöffnungen 6 über die Abscheideelemente 9 zu dem Lüfter 8 geführt. Die Abscheideelemente 9 sind in dem Ausführungsbeispiel als Fliehkraftabscheider ausgebildet. Hierin wird der Luftstrom mindestens einmal umgelenkt, sodass Bestandteile der Kochdünste 2 (Fig. 1), insbesondere Fett und/oder Öl, aufgrund von Trägheit aus dem Luftstrom 4 (Fig. 1) abgeschieden werden. Über die länglichen Luftansaugöffnungen 6 wird der Luftstrom 4 im Betrieb der Dunstabzugshaube vom Lüfter 8 ange- saugt und durch die Abscheideelemente 9 geführt. Hier- bei wird der Luftstrom 4 so stark umgelenkt, dass sich Fett und/oder Öl aus den Kochdünsten 2 (Fig. 1) auf Fett- auffangschalen 26 sammelt, die unter den Abscheide- elementen 9 angeordnet sind. Die Figur 8 ermöglicht au- ßerdem noch einen Blick in den Restölabscheider 25 des Abscheideelements 9. Nach der Durchströmung der Ab- scheideelemente 9 wird der von Fett und oder Öl befreite Luftstrom 4 mittig in der Luftführung 36 zusammenge- führt und vom Lüfter 8 angesaugt. Die Abscheideelemen- te 9 können auch als vom Luftstrom 4 im Wesentlichen geradlinig durchströmte Gleichstromzyklone ausgebildet sein. Diese Gleichstromzyklone wären bevorzugt im Luft- strom 4 zwischen einer Luftansaugöffnung 6 und dem Lüfter 8 parallel zueinander geschaltet, sodass der Luft- strom 4 zwischen der Luftansaugöffnung und dem Lüfter 8 auf Teilluftströme aufgeteilt die Gleichstromzyklone

durchströmt. Zwischen den beiden Luftansaugöffnungen 6 und dem Lüfter 8 können jeweils zwei Reihen von parallel geschalteten Gleichstromzyklonen angeordnet sein, sodass ein platzsparendes Abscheideelement 9 realisiert wird, das einen hohen Druckverlust vermeidet und eine hohe Abscheideeffizienz bietet. Die Abscheideelemente 9 können aber auch ein anderes Prinzip zur Abtrennung eines oder mehrerer Bestandteile der Kochdünste 2, insbesondere Fett und/oder Öl, aus dem Luftstrom 4, nutzen. So können die Abscheideelemente 9 (z. B. in Form von Streckmetallfiltern) auch in einer anderen Anordnung zwischen einer Luftansaugöffnung 6 und dem Lüfter 8 im Luftstrom 4 angeordnet sein.

[0033] Die Figur 9 stellt eine Explosionsdarstellung der Montageeinheit aus Lüfter 8 Aufnahmeraum 14 und Vorleitgitter 10 dar. In dieser Darstellung ist der Aufbau des rückwärtsgekrümmten Lüfterrads 12 um den Antriebsmotor 45 besonders gut zu erkennen. Der Antriebsmotor 45 wird bei der Montage einfach in dem Aufnahmeraum 14 aufgehängt und der Aufnahmeaum 14 über die Abdeckung mit Einlaufdüse 11 von unten geschlossen. Das Vorleitgitter 10 wird vor der Einlaufdüse 11 angeordnet, wie es in Figur 10 gezeigt ist.

[0034] In den Figuren 9 und 10 ist noch besser zu erkennen, dass die Stege 18, 19 der Gitterstegstruktur jeweils in Strömungsrichtung des Luftstromes 4 sich erstreckende Leitflächen 20 bilden. Das Vorleitgitter 10 weist einen radialen Außenrand 21 und einen zentralen Mittenbereich 22 um eine Mittelachse 21 des Vorleitgitters 10 auf. Die von dem radialen Außenrand 21 und dem Mittenbereich 22 aufgespannte Hüllfläche ist im radialen Außenrand 21 konvex gekrümmt und im Mittenbereich 22 flach, insbesondere parallel zu einer Radialebene des Vorleitgitters 10 ausgebildet. In radialer Richtung sind die Umfangsstege 19 jeweils in einem radialen Abstand zur Mittelachse 23 des Vorleitgitters 10 angeordnet. Die Leitflächen 20 der Umfangsstege 19 weisen jeweils eine variierende Winkelanstellung gegenüber einer Axialebene des Vorleitgitters 10 auf. Mit dieser Gitterstegstruktur können besonders platzsparend und effektiv die Wirbelzöpfe beim Auftreffen auf das Vorleitgitter 10 aufgespalten und beim Durchfluss des Luftstromes 4 durch das Vorleitgitter 10 abgeschwächt werden, was zu einem verbesserten statischen Gesamtwirkungsgrad sowie einer reduzierten Schalleistung der Dunstabzugshaube 1 führt. Die konvexe Hüllfläche im radialen Außenbereich 21 verbessert die Festigkeit und Stabilität der gewölbten Form des Vorleitgitters 10. Daher können die Radialstege 18 und Umfangsstege 19 im Querschnitt besonders dünnwandig ausgeführt werden, was die Anströmfläche der Stege 18, 19 reduziert und den Strömungswiderstand durch die Stege 18, 19 verringert. Wie in den Figuren 9 und 10 auch zu erkennen ist, wird die Druckseite des Lüfters 8 durch einen umfänglich um das Lüfterrad 12 angeordneten Aufnahmeaum 14 gebildet. Der Lüfter 8 wird so im Abzugsgehäuse 5 platzsparend vom Aufnahmeaum 14 umbaut, sodass der an das Lüfterrad 12 anschließende Aufnahmeaum 14 bereits die Druckseite

des Lüfters 8 bildet. Der Aufnahmeaum 14 weist bevorzugt eine im Wesentlichen rechteckige Grundform auf. Wird der Abstand zwischen dem rückwärtsgekrümmten Lüfterrad 12 und einer den Aufnahmeaum 14 begrenzenden Wand zu klein gewählt, entstehen störende Geräusche. Aus diesem Grund sind die von dem Lüfterrad 12 umfänglich beabstandeten Wände vorteilhafterweise ausreichend vom Lüfterrad beabstandet angeordnet. Das Lüfterrad 12 weist vorteilhafterweise einen Durchmesser ld von mindestens 170 mm, vorzugsweise mindestens 220 mm, weiter vorzugsweise mindestens 250 mm, auf. Der Aufnahmeaum 14 weist vorteilhafterweise eine Bauhöhe bh (Fig. 7) axial zur Drehachse 15 (Fig. 5) des Lüfterrads 12 auf, welche höchstens dem 2,0-fachen, vorzugsweise höchstens dem 1,6-fachen der Lüfterradhöhe lh (Fig. 5) entspricht. Die maximale Lüfterradhöhe lh (Fig. 7) liegt bevorzugt maximal bei 200 mm. Weiterhin kann die Bautiefe bt (Fig. 7) des Aufnahmeaums 14 in einer ersten Ausdehnungsrichtung radial zu einer Drehachse 15 (Fig. 7) des Lüfterrads 12 höchstens dem 1,6-fachen, vorzugsweise höchstens dem 1,55-fachen, weiter vorzugsweise höchstens dem 1,4-fachen, weiter vorzugsweise höchstens dem 1,35-fachen, des Lüfterraddurchmessers ld (Fig. 7) entsprechen. Bevorzugt beträgt die Bautiefe bt (Fig. 7) des Aufnahmeaums 14 höchstens 400 mm. Zusätzlich kann die Baubreite bb (Fig. 5) des Aufnahmeaums 14 in einer zur ersten Ausdehnungsrichtung rechtwinkligen, zweiten Ausdehnungsrichtung radial zu der Drehachse 15 des Lüfterrads 12 außerdem höchstens dem 1,6-fachen, vorzugsweise höchstens dem 1,55-fachen, weiter vorzugsweise höchstens dem 1,4-fachen des Lüfterraddurchmessers ld (Fig. 7) entsprechen. Die Baubreite bb (Fig. 5) des Aufnahmeaums 14 beträgt vorzugsweise höchstens 400 mm. Ein so begrenzter Aufnahmeaum 14 in dem Abzugsgehäuse 5 spart sehr einfach Bauraum ein. Damit lassen sich die Vorzüge des rückwärtsgekrümmten Lüfterrads 12 in der Dunstabzugshaube 1 optimal ausnutzen, da eben kein großvolumiges Schneckengehäuse zum Druckaufbau nötig ist.

[0035] In Figur 11 ist zu erkennen, dass die Abscheideelemente 9 an der Unterseite 35 der Dunstabzugshaube 1 über einen Schwenkmechanismus aufgeklappt werden können, um, wie in Figur 12 angedeutet, die Abscheideelemente 9 samt Fettauffangschalen 26 aus dem Abzugsgehäuse 5 der Dunstabzugshaube 1 zur Reinigung zu entnehmen.

Bezugszeichenliste

[0036]

- | | |
|---|-------------------|
| 1 | Dunstabzugshaube |
| 2 | Kochdünsten |
| 3 | Kochfeld |
| 4 | Luftstrom |
| 5 | Abzugsgehäuse |
| 6 | Luftansaugöffnung |

7	Luftauslass	
8	Lüfter	
9	Abscheideelement	
10	Vorleitgitter	
11	Einlaufdüse	5
12	Lüfterrad	
14	Aufnahmeraum	
15	Drehachse	
16	erster Teil des Abzugsgehäuses	
17	zweiter Teil des Abzugsgehäuses	10
18	Radialstege	
19	Umfangsstege	
20	Leitflächen	
21	Außenrand	
22	Mittenbereich	15
23	Mittelachse	
24	Aufnahme	
25	Restölabscheider	
26	Fettauffangschale	
27	Lüfterhalter	20
28	Ansaugseite	
29	Druckseite	
30	Erster Abluftkanal	
31	Zweiter Abluftkanal	
32	Wände	25
33	Erster Umluftfilter	
34	Zweiter Umluftfilter	
35	Unterseite	
36	Luftführung	
37	Höhenverstelleinrichtung	30
38	Tragseile	
39	Deckenhalterung	
40	Filterelement	
41	Außenkontur	
42	Luftausblasbereiche	35
43	Trennungsebene	
44	Verbindungsschlitze	
45	Antriebsmotor	
ld	Lüfterraddurchmesser	
bh	Bauhöhe	40
lh	Lüfterradhöhe	
bb	Baubreite	
bt	Bautiefe	

Patentansprüche

1. Dunstabzugshaube (1) zum Abzug von Kochdünsten (2) über einem Kochfeld (3) mittels eines Luftstromes (4), mit
 - einem Abzugsgehäuse (5), das wenigstens eine Luftansaugöffnung (6) und wenigstens einen Luftauslass (7) für den Luftstrom (4) aufweist,
 - wenigstens einem in dem Abzugsgehäuse (5) angeordneten Lüfter (8) zur Erzeugung des Luftstromes (4), und
 - wenigstens einem in dem Abzugsgehäuse (5)

in dem Luftstrom (4) zwischen Luftansaugöffnung (6) und Lüfter (8) angeordneten Abscheideelement (9) zur Abtrennung eines oder mehrerer Bestandteile der Kochdünste (2), insbesondere Fett und/oder Öl, aus dem Luftstrom (4), wobei der Luftstrom (4) in dem Abzugsgehäuse (5) von der Luftansaugöffnung (6) über das Abscheideelement (9) zu dem Lüfter (8) geführt ist und von dem Lüfter (8) über den wenigstens einen Luftauslass (7) aus dem Abzugsgehäuse (5) geblasen wird.

2. Dunstabzugshaube (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Lüfter (8) und dem Abscheideelement (9) in dem Luftstrom (4) ein Vorleitgitter (10) angeordnet ist.

3. Dunstabzugshaube (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Vorleitgitter (10) an einer Einlaufdüse (11) des Lüfters (8) angeordnet ist.

4. Dunstabzugshaube (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lüfter (8) ein Radiallüfter mit rückwärtsgekrümmtem Lüfterrad (12) ist.

5. Dunstabzugshaube (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lüfterrad (12) einen Durchmesser (ld) von mindestens 170 mm, vorzugsweise mindestens 220 mm, weiter vorzugsweise mindestens 250 mm, aufweist.

6. Dunstabzugshaube (1) nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Druckseite des Lüfters (8) einen umfänglich um das Lüfterrad (12) angeordneten Aufnahmeraum (14) bildet.

7. Dunstabzugshaube (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Bauhöhe (bh) des Aufnahmeraums (14) axial zu einer Drehachse (15) des Lüfterrads (12) höchstens dem 2,0-fachen, vorzugsweise höchstens dem 1,6-fachen, der Lüfterradhöhe (lh) entspricht.

8. Dunstabzugshaube (1) nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Bautiefe (bt) des Aufnahmeraums (14) in einer ersten Ausdehnungsrichtung radial zu einer Drehachse (15) des Lüfterrads (12) höchstens dem 1,6-fachen, vorzugsweise höchstens dem 1,55-fachen, weiter vorzugsweise höchstens dem 1,4-fachen, weiter vorzugsweise höchstens dem 1,35-fachen, des Lüfterraddurchmessers (ld) entspricht.

9. Dunstabzugshaube (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bautiefe (bt) des Aufnahmeraums (14) höchstens 400 mm beträgt.

10. Dunstabzugshaube (1) nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Baubreite (bb) des Aufnahmeraums (14) in einer zur ersten Ausdehnungsrichtung rechtwinkligen, zweiten Ausdehnungsrichtung radial zu der Drehachse (15) des Lüfterrads (12) höchstens dem 1,6-fachen, vorzugsweise höchstens dem 1,55-fachen, weiter vorzugsweise höchstens dem 1,4-fachen des Lüfterraddurchmessers (ld) entspricht.
11. Dunstabzugshaube (1) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Baubreite (bb) des Aufnahmeraums (14) höchstens 400 mm beträgt.
12. Dunstabzugshaube (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Lüfter (8) eine maximale Lüfterradhöhe (lh) von 200 mm aufweist.
13. Dunstabzugshaube (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ansaugseite (28) des Lüfters (8) durch eine Einlaufdüse (11) gebildet ist, wobei an der Druckseite (29) des Lüfters (8) mindestens zwei bezüglich der Drehachse (15) des Lüfterrads (12) gegenüberliegende, in Radialrichtung von einem das Lüfterrad (12) aufnehmenden Aufnahmeraum (14) ausgehende Abluftkanäle (30, 31) angeordnet sind.
14. Dunstabzugshaube (1) nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aufnahmeraum (14) durch von dem Lüfterrad (12) umfänglich beabstandete Wände (32) gebildet ist.
15. Dunstabzugshaube (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen dem Lüfter (8) und dem wenigstens einen Luftauslass (7) in dem Abzugsgehäuse (5) stromabwärts des Lüfters (8) integrierte Umluftfilter (33, 34) vorgesehen sind.
16. Dunstabzugshaube (1) nach Anspruch 13 und 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umluftfilter (33, 34) von dem Luftstrom (4) über die Abluftkanäle (30, 31) seitlich angeströmt werden und jeweils in Richtung eines Luftauslasses (7) nach oben durchströmt werden.
17. Dunstabzugshaube (1) nach Anspruch 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Umluftfilter (33, 34) zur Reinigung und/oder zum Wechsel nach oben aus dem Abzugsgehäuse (5) entnehmen lassen.
18. Dunstabzugshaube (1) nach einem der Ansprüche 15 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Luftansaugöffnung (6) entlang der Unterseite (35) des Abzugsgehäuses (5) erstreckt und sich eine Luftführung (36) von dort entlang der Umluftfilter (33, 34) zum Lüfter (8) erstreckt, wobei der Lüfter (8) zwischen den Umluftfiltern (33, 34) angeordnet ist.
19. Dunstabzugshaube (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abzugsgehäuse (5) zweigeteilt aufgebaut ist, sodass ein erster Teil (16) des Abzugsgehäuses (5) das Abscheideelement (9) umfasst und ein zweiter Teil (17) des Abzugsgehäuses (5) den Lüfter (8).
20. Dunstabzugshaube (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Vorleitgitter (10) eine Gitterstegstruktur aufweist, die in einer Umfangsrichtung beabstandete Radialstege (18) und in einer radialen Richtung beabstandete koaxiale Umfangsstege (19) bildet, wobei die Stege (18, 19) jeweils in Strömungsrichtung des Luftstromes (4) sich erstreckende Leitflächen (20) bilden, wobei das Vorleitgitter (10) einen radialen Außenrand (21) und einen zentralen Mittenbereich (22) um eine Mittelachse (21) des Vorleitgitters (10) aufweist, und eine von dem radialen Außenrand (21) und dem Mittenbereich (22) aufge-spannte Hüllfläche im radialen Außenrand (21) konvex gekrümmt und im Mittenbereich (22) flach, insbesondere parallel zu einer Radialebene des Vorleitgitters (10) ausgebildet ist, wobei die Umfangsstege (19) in radialer Richtung in jeweils einem radialen Abstand zur Mittelachse (23) des Vorleitgitters (10) angeordnet sind und deren Leitflächen (20) jeweils eine variierende Winkelanstellung gegenüber einer Axialebene des Vorleitgitters (10) aufweisen.

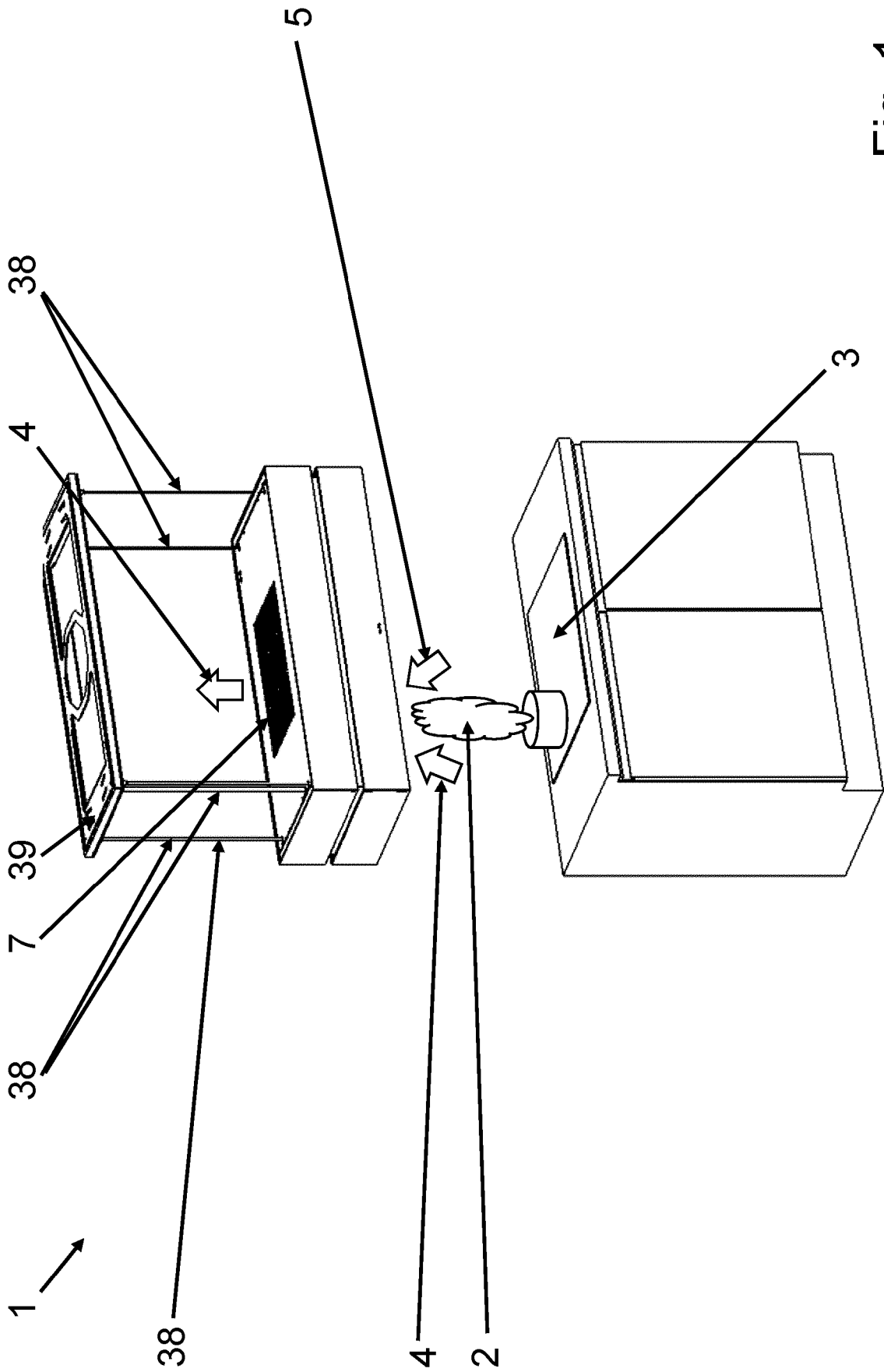


Fig. 1

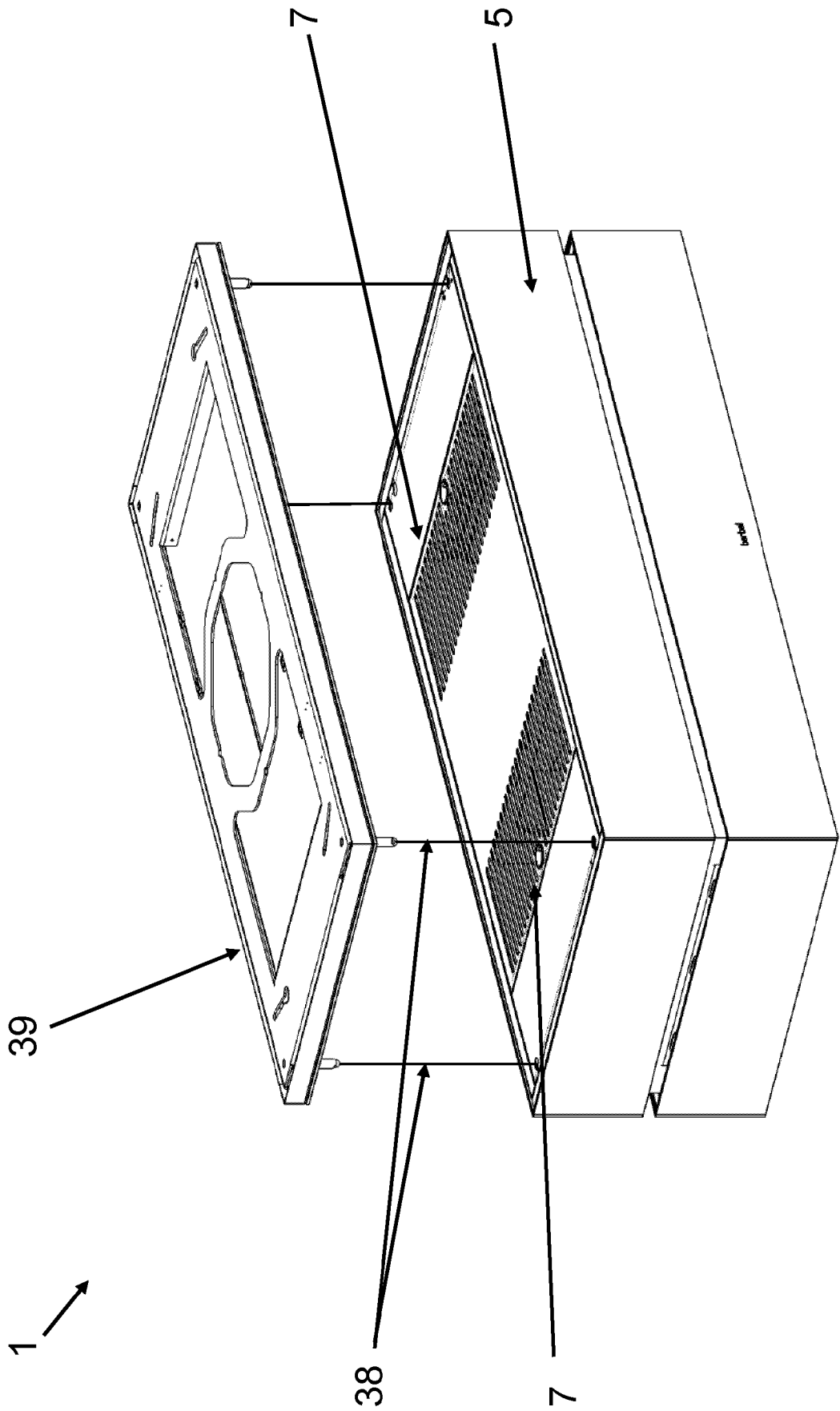


Fig. 2

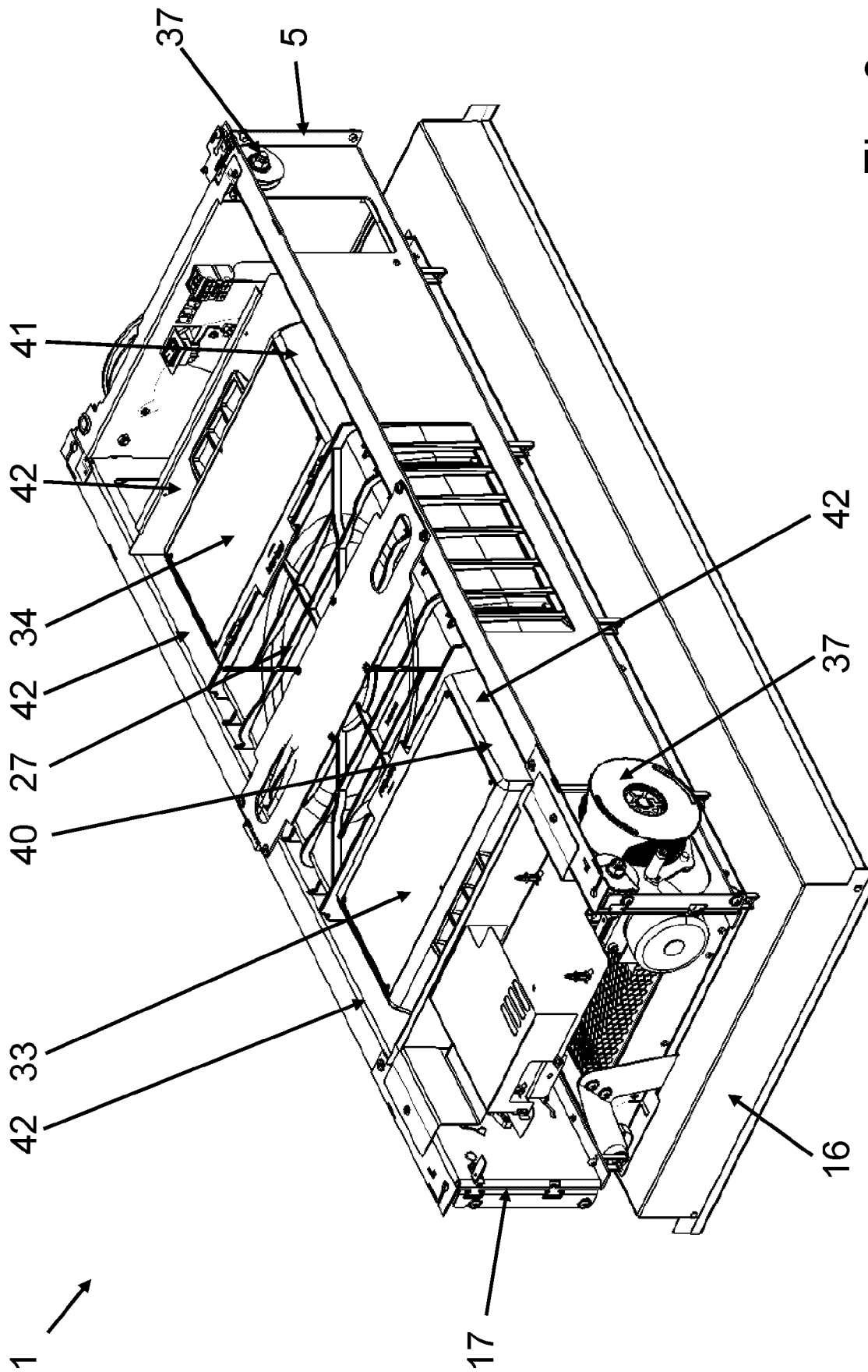


Fig. 3

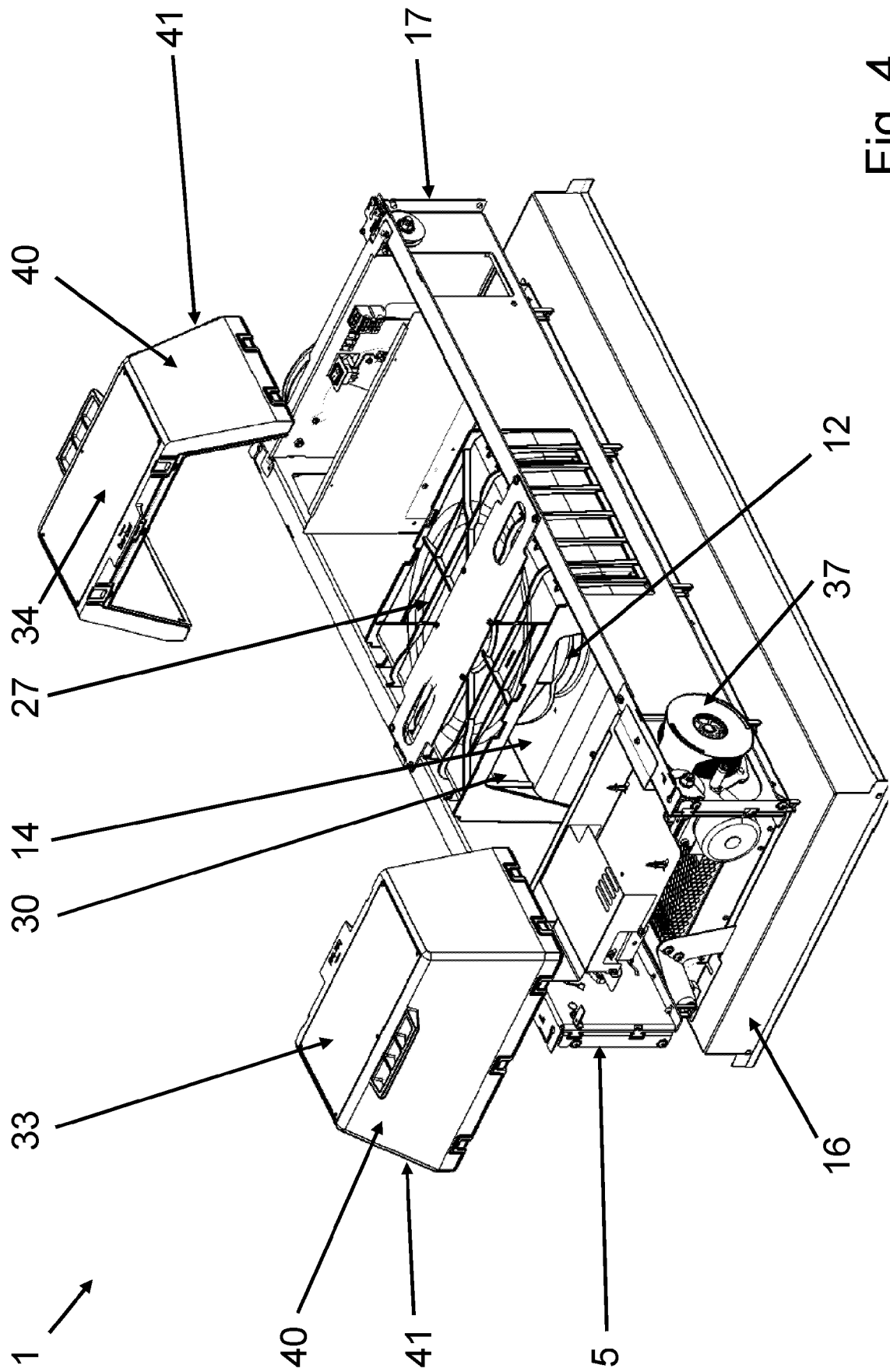


Fig. 4

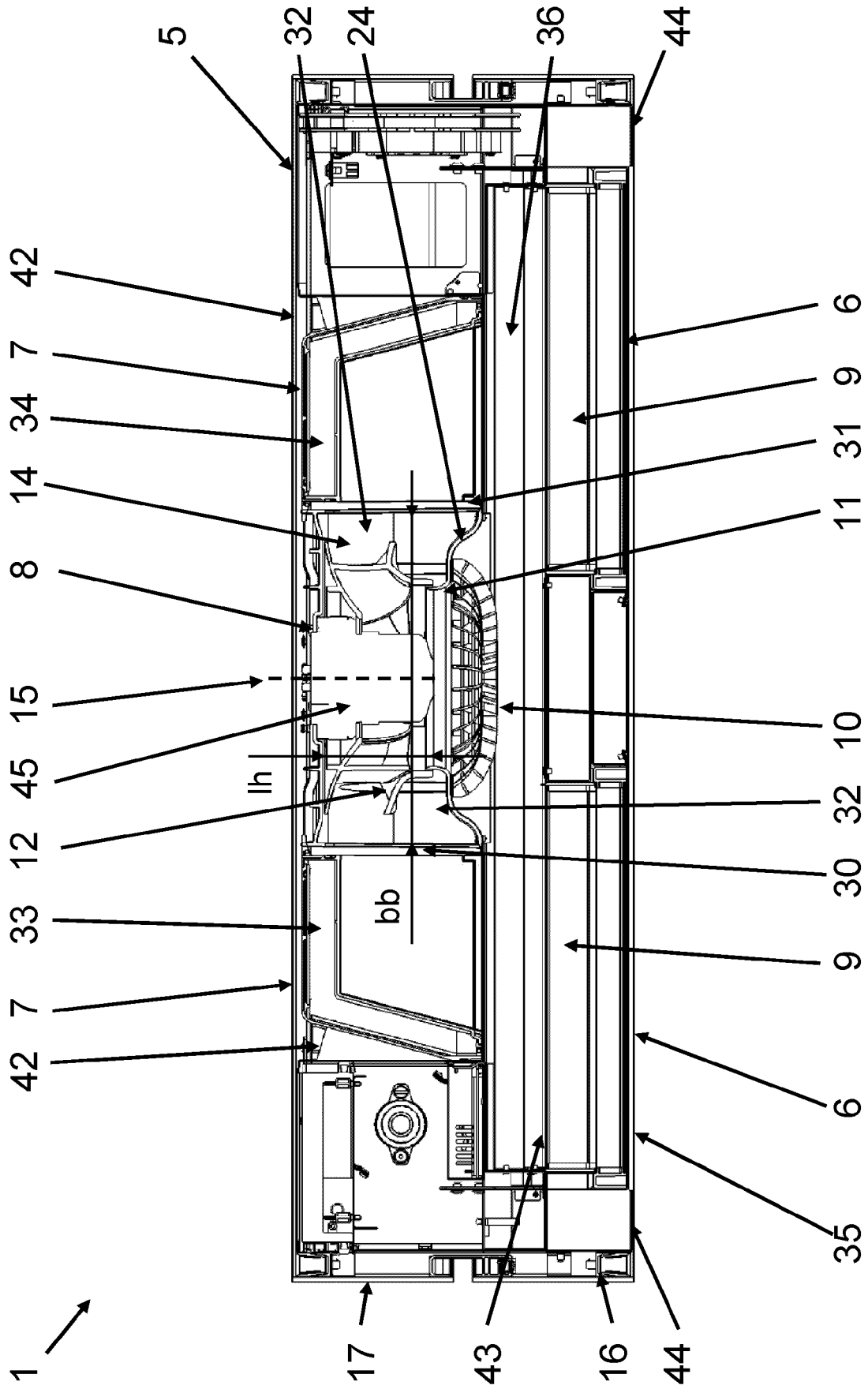


Fig. 5

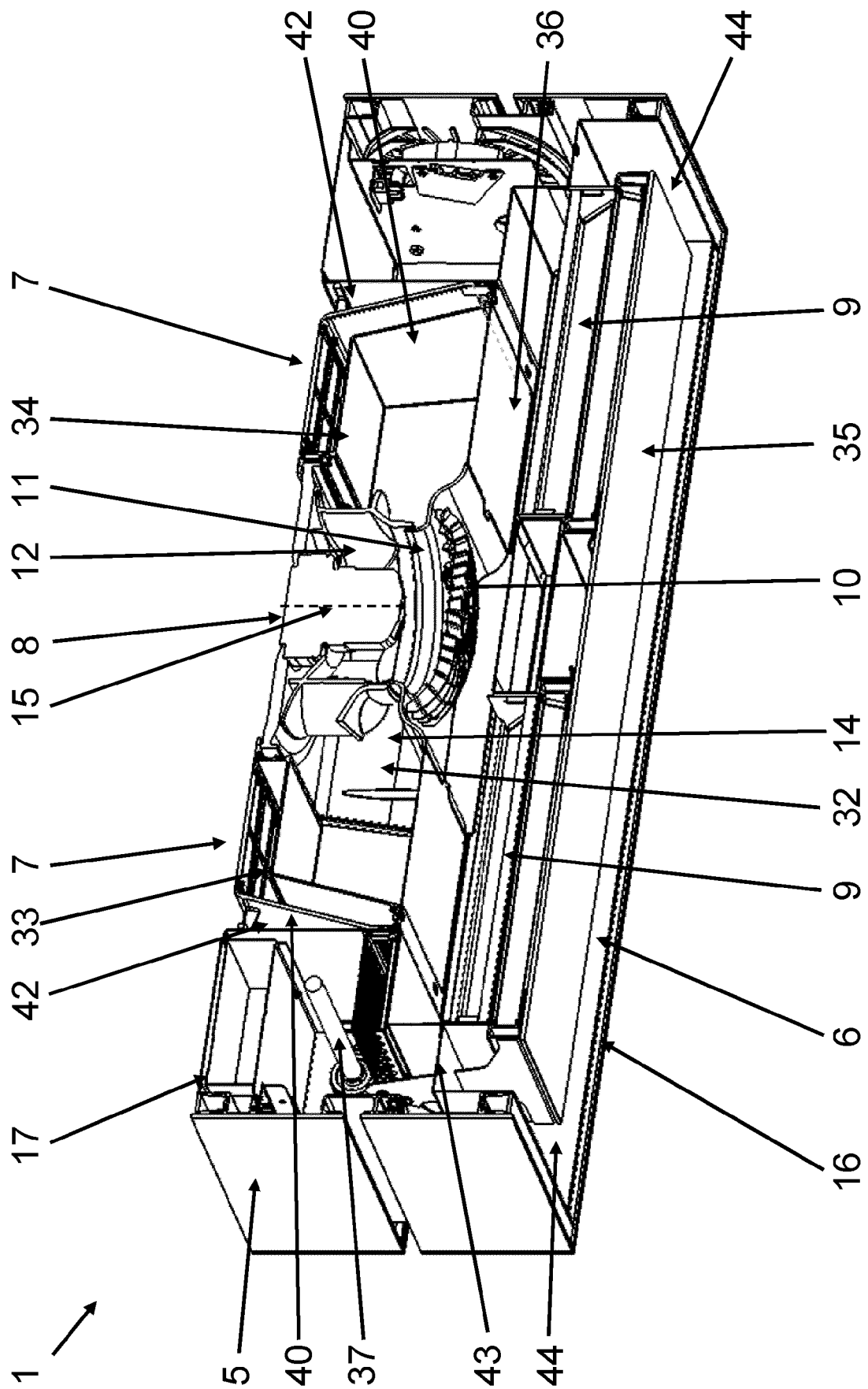


Fig. 6

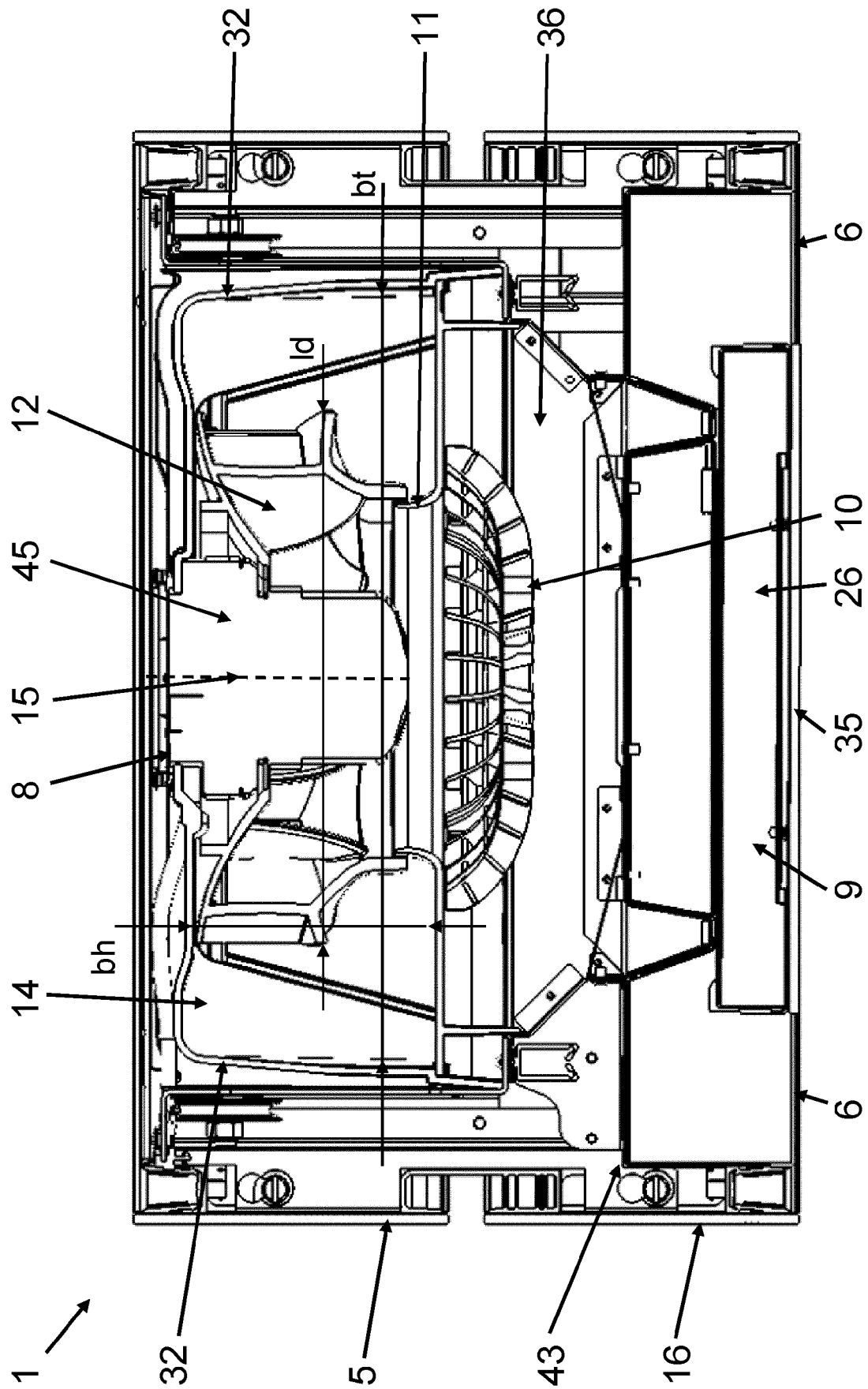


Fig. 7

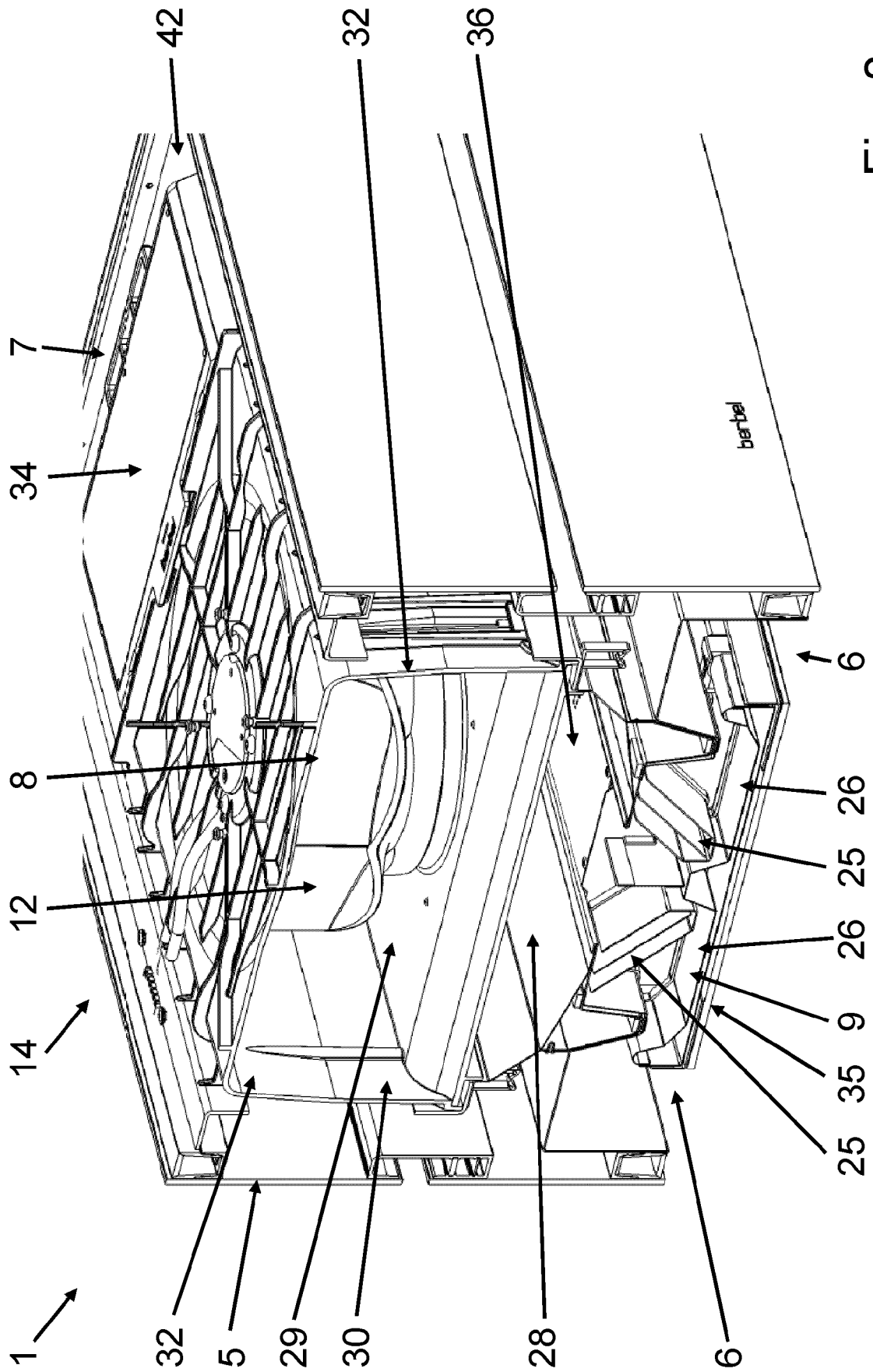


Fig. 8

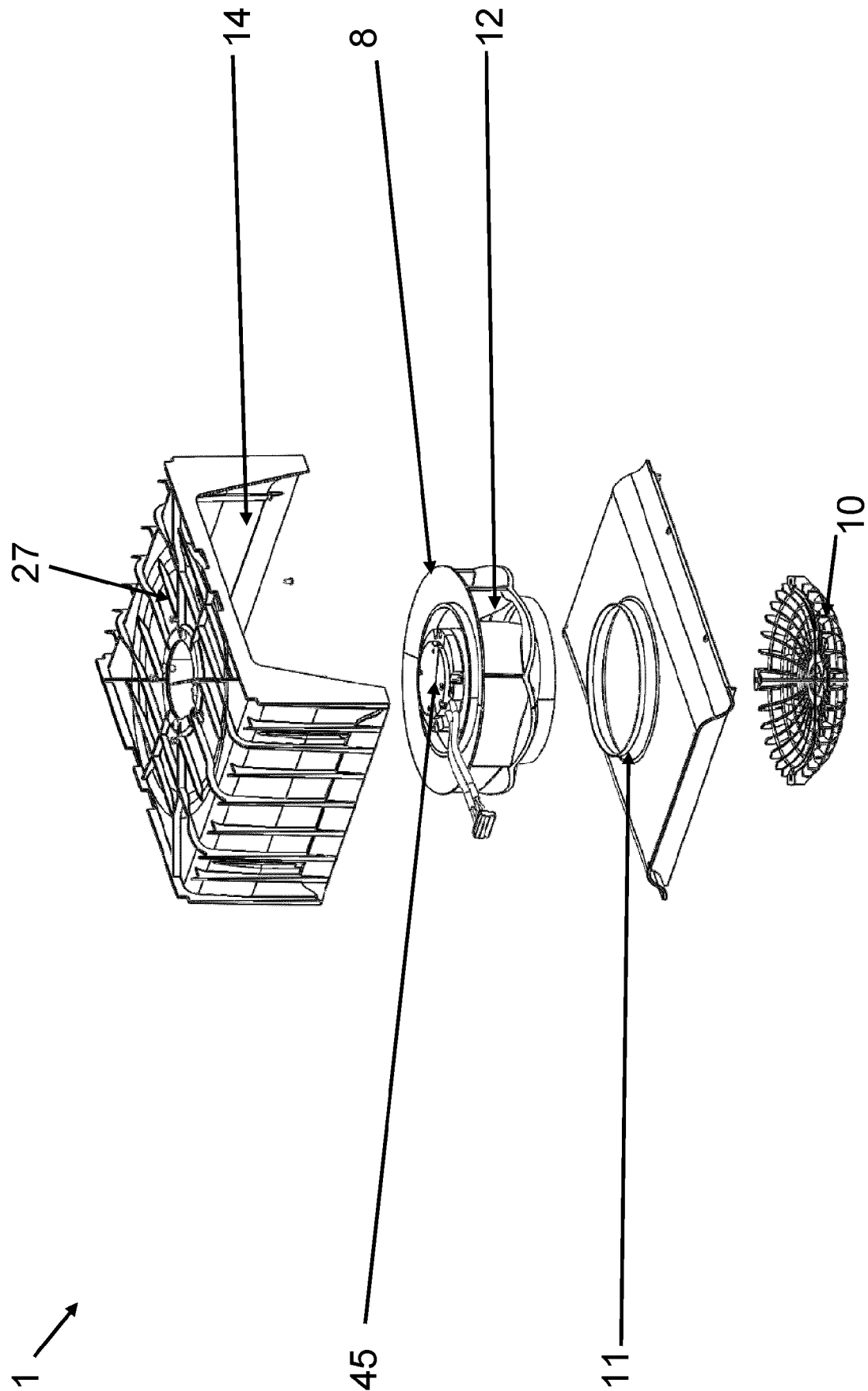


Fig. 9

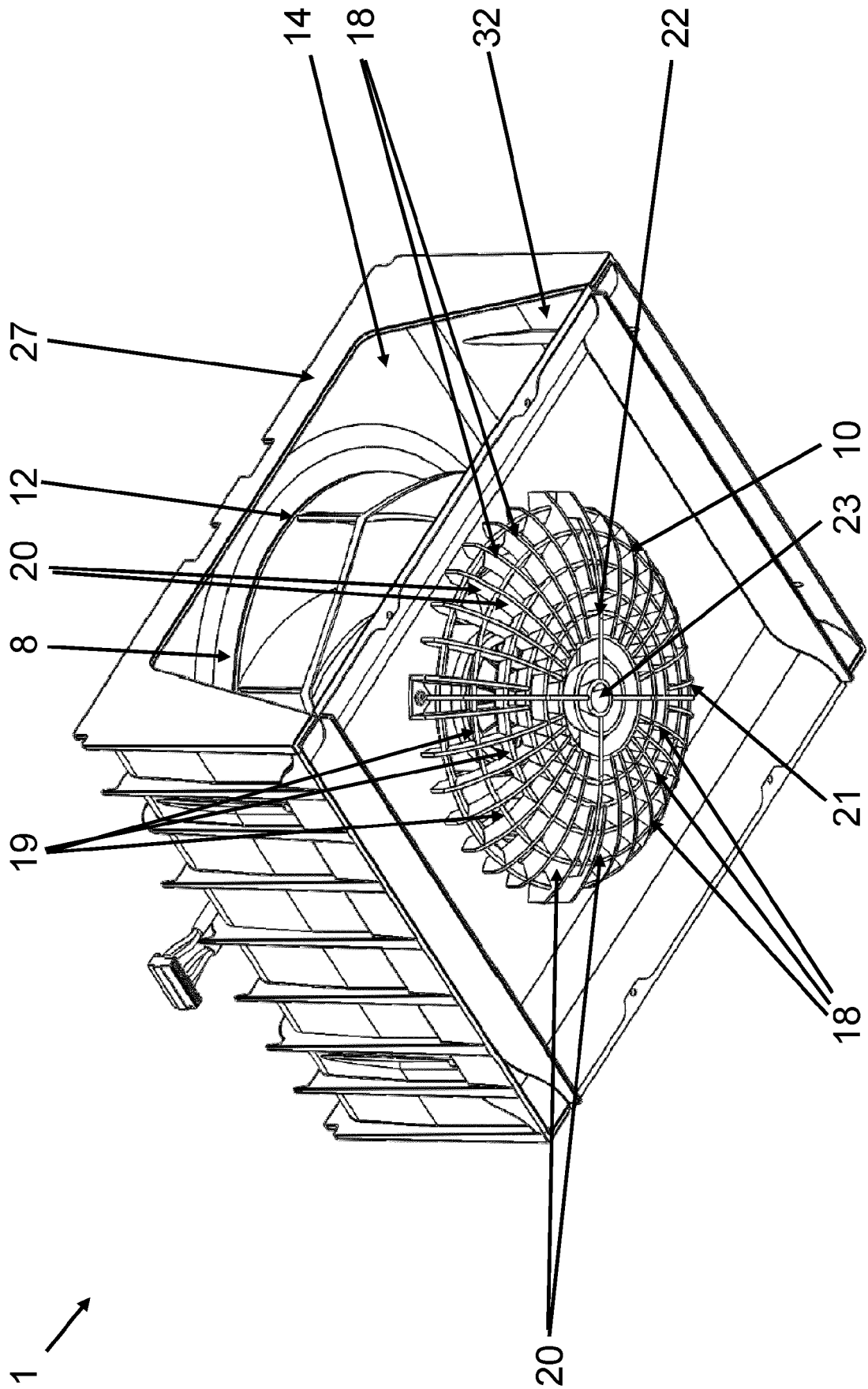


Fig. 10

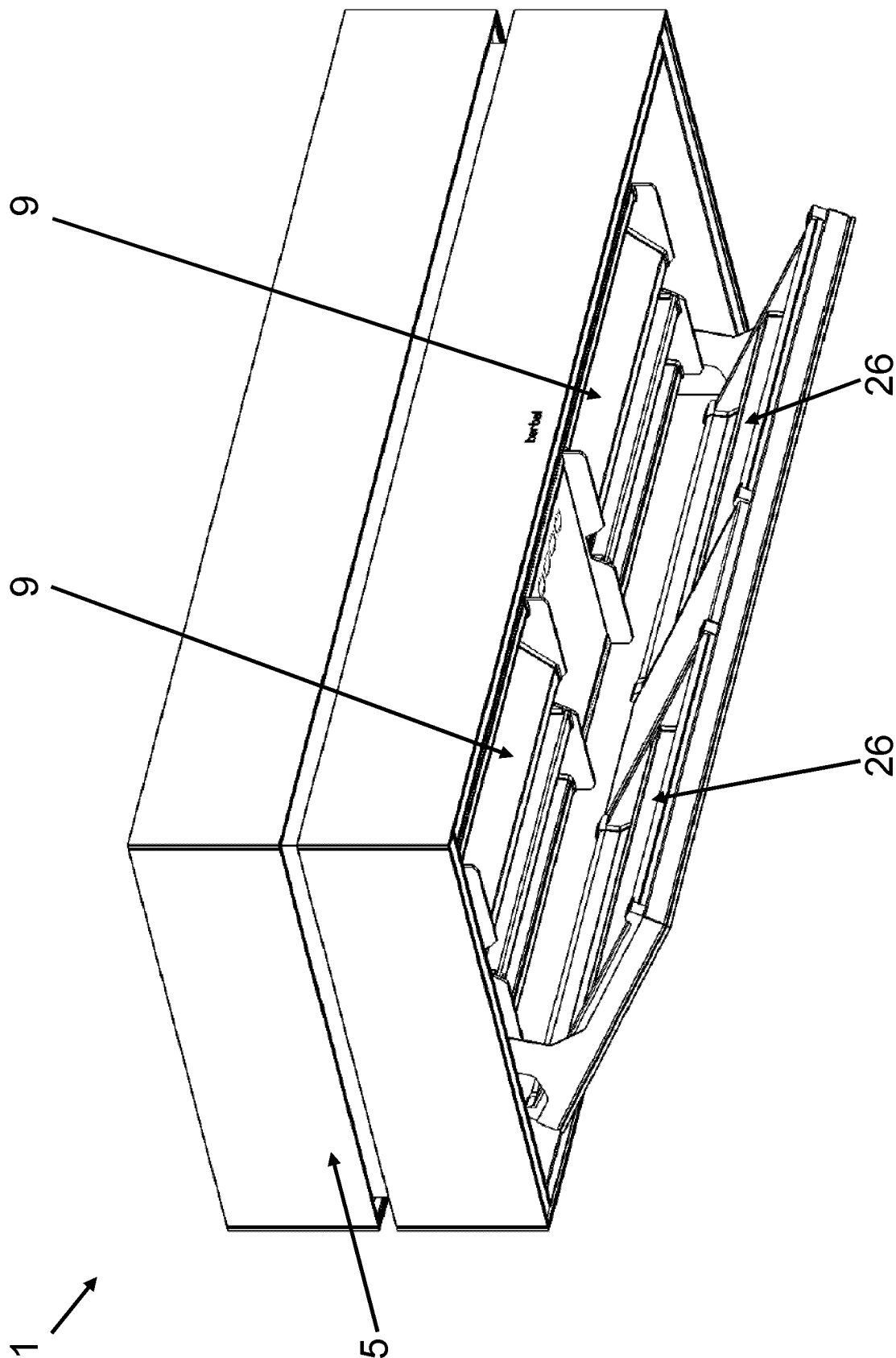


Fig. 11

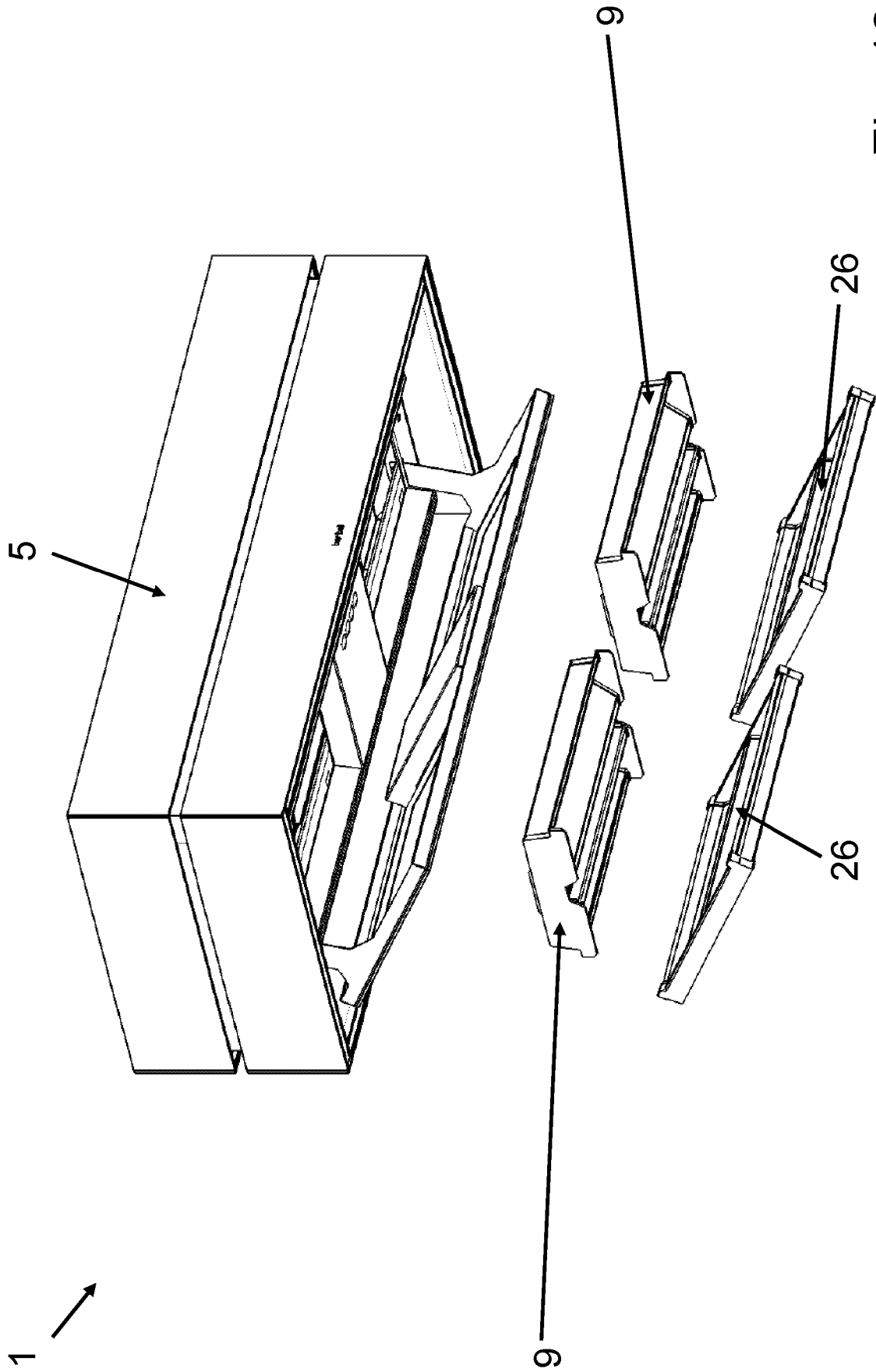


Fig. 12



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 22 20 3227

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (F04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 3 037 671 A1 (INDESIT CO SPA [IT]) 29. Juni 2016 (2016-06-29) * Absätze [0035], [0042], [0043]; Abbildungen 1-4 *	1-3, 7-12, 19, 20	INV. F24C15/20
X	----- CN 108 980 947 A (FOSHAN SHUNDE MIDEA WASHING APPLIANCES MFG CO LTD) 11. Dezember 2018 (2018-12-11) * Abbildungen 1-5 *	1-3, 7-12, 19	
X	----- EP 2 159 493 A2 (BSH BOSCH SIEMENS HAUSGERÄTE [DE]) 3. März 2010 (2010-03-03) * Absätze [0011], [0013], [0037] - [0039], [0049], [0050]; Abbildungen 1-7 *	1, 4, 5, 12, 15, 17-19 16	
X	----- DE 31 20 569 A1 (BAUKNECHT GMBH G [DE]) 9. Dezember 1982 (1982-12-09) * Seite 6, Zeilen 4-8; Abbildungen 1-4 * * Seite 7, Zeile 29 - Seite 8, Zeile 5; Abbildungen 1-4 *	1, 3-14 16	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) F24C
X	----- WO 2021/093068 A1 (FOSHAN SHUNDE MIDEA WASHING APPLIANCES MFG CO LTD [CN]) 20. Mai 2021 (2021-05-20) * Absätze [0039], [0061], [0088], [0090], [0091], [0094], [0098], [0099]; Abbildungen 1-13 *	1-3, 5-12, 19, 20	
X	----- US 2011/036340 A1 (CHU MING-HUNG [TW]) 17. Februar 2011 (2011-02-17) * Abbildungen 1-4 *	1-3, 5-12	
A	----- WO 2016/116871 A1 (ELICA SPA [IT]) 28. Juli 2016 (2016-07-28) * Seite 8, Zeile 19 - Seite 9, Zeile 15; Abbildungen 1-3D *	1-20	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 8. März 2023	Prüfer Fest, Gilles
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 22 20 3227

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

08-03-2023

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 3037671 A1	29-06-2016	EP 3037671 A1	29-06-2016
		US 2016177957 A1	23-06-2016
		US 2019226487 A1	25-07-2019
CN 108980947 A	11-12-2018	KEINE	
EP 2159493 A2	03-03-2010	DE 102008041739 A1	04-03-2010
		EP 2159493 A2	03-03-2010
DE 3120569 A1	09-12-1982	DE 3120569 A1	09-12-1982
		FR 2506185 A1	26-11-1982
		IT 1152165 B	31-12-1986
WO 2021093068 A1	20-05-2021	CN 211176964 U	04-08-2020
		WO 2021093068 A1	20-05-2021
US 2011036340 A1	17-02-2011	KEINE	
WO 2016116871 A1	28-07-2016	EP 3247952 A1	29-11-2017
		ES 2721779 T3	05-08-2019
		PL 3247952 T3	30-09-2019
		TR 201905809 T4	21-05-2019
		WO 2016116871 A1	28-07-2016

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82